

Monatsbericht Luftgüte

September 2022



Für die Abteilung Waldschutz/FB Luftgüte: Mag. Andreas Krismer

Herausgeber:

Amt der Tiroler Landesregierung,
Abteilung Waldschutz/FB Luftgüte,
Bürgerstraße 36
6020 Innsbruck
Tel.: +43 512 508 4602
Fax: +43 512 508 744605
E-Mail: waldschutz@tirol.gv.at

Ausstellungsdatum: Innsbruck, am 29. November 2022

Weitere Informationsangebote:

Teletext des ORF: Seite 621, 622
Homepage des Landes Tirol im Internet: www.tirol.gv.at/luft

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis	4
1 Luftgütemessnetz Tirol	5
1.1 Luftschadstoffüberwachung an den einzelnen Messstellen	6
1.2 Beurteilungsgrundlagen	7
2 Kurzbericht für den September 2022	8
3 Luftschadstoffbelastung an den einzelnen Messstellen	11
3.1 Schwefeldioxid - SO_2	11
3.2 Feinstaub: PM_{10} und $PM_{2.5}$	12
3.3 Stickstoffdioxid - NO_2	16
3.4 Kohlenstoffmonoxid - CO	21
3.5 Ozon - O_3	22
4 Immissionsschutzgesetz-Luft Überschreitungen	25
5 Ozongesetz Überschreitungen	27
Abbildungsverzeichnis	28
Tabellenverzeichnis	30

Abkürzungsverzeichnis

SO ₂	Schwefeldioxid
PM _{2.5}	Feinstaub gemäß IG-L - diese Staubfraktion enthält 50% der Teilchen mit einem Durchmesser von 2,5 µm, einen höheren Anteil kleinerer Teilchen und einen niedrigeren Anteil größerer Teilchen.
PM ₁₀	Feinstaub gemäß IG-L - diese Staubfraktion enthält 50% der Teilchen mit einem Durchmesser von 10 µm, einen höheren Anteil kleinerer Teilchen und einen niedrigeren Anteil größerer Teilchen.
NO	Stickstoffmonoxid
NO ₂	Stickstoffdioxid
O ₃	Ozon
CO	Kohlenmonoxid
HMW / max. HMW	Halbstundenmittelwert / maximaler Halbstundenmittelwert
max. HMW-M	maximaler Halbstundenmittelwert im Monat
max. 01-MW	maximaler Einstundenmittelwert (stündlich gleitend)
max. 01MW-M	maximaler Einstundenmittelwert im Monat
max. 3-MW	maximaler Dreistundenmittelwert
max. 3MW-M	maximaler Dreistundenmittelwert im Monat
max. 8-MW	maximaler Achtstundenmittelwert
max. 8MW-M	maximaler Achtstundenmittelwert im Monat
max. 08-MW	maximaler Achtstundenmittelwert (gleitend aus Einstundenmittelwerten)
max. 08MW-M	maximaler Achtstundenmittelwert im Monat (gleitend aus Einstundenmittelwerten)
TMW / max. TMW	Tagesmittelwert / Maximaler Tagesmittelwert
MMW	Monatsmittelwert
Verf.	Datenverfügbarkeit in Prozent
mg/m ³	Milligramm pro Kubikmeter
µg/m ³	Mikrogramm pro Kubikmeter
%	Prozent = Anzahl Teile in hundert Teilen
‰	Promille = Anzahl Teile in tausend Teilen
EU	Europäische Union
IG-L	Immissionsschutzgesetz Luft (BGBl. I 115/1997 i.d.g.F.)
n.a.	nicht ausgewertet

1 Luftgütemessnetz Tirol

Das Land Tirol betreibt ein Luftgütemessnetz mit derzeit 19 Messstationen (vgl. Abb. 1.1) gemäß Immissionsschutzgesetz-Luft (IG-L; BGBl. I 115/1997), der Messkonzeptverordnung zum Immissionsschutzgesetz-Luft (BGBl. II 127/2012), dem Ozongesetz (BGBl. 210/1992) und der Ozonmesskonzeptverordnung (BGBl. II 99/2004) in den jeweils geltenden Fassungen. Dieser Bericht enthält Informationen über die Verfügbarkeit und die Ergebnisse der kontinuierlich gemessenen Luftschadstoffe Kohlenmonoxid (CO), Schwefeldioxid (SO₂), Stickoxide (NO und NO₂), Ozon (O₃) und des kontinuierlich bzw. gravimetrisch gemessenen Feinstaubs (PM₁₀ und PM_{2,5}). Die Ergebnisse werden als Tagesmittelwerte, maximale Tagesmittelwerte, Stundenmittelwerte und Monatsmittelwerte gelistet sowie die Überschreitungen von Grenz-, Alarm- und Zielwerten gemäß Immissionsschutzgesetz-Luft, die Überschreitungen des Zielwertes, der Informations- und Alarmschwelle gemäß Ozongesetz in den Kapiteln 4 und 5 zusammengefasst.

Die Ergebnisse von Blei/Arsen/Nickel/Cadmium und BaP (Benzo-a-Pyren) im PM₁₀, von Benzol sowie der Eintragsmessungen (über den nassen Niederschlag und Grobstaubniederschlag) werden in Jahresberichten veröffentlicht, da für diese Schadstoffe lediglich Grenz- bzw. Zielwerte auf Jahresmittelwertbasis zu prüfen sind.

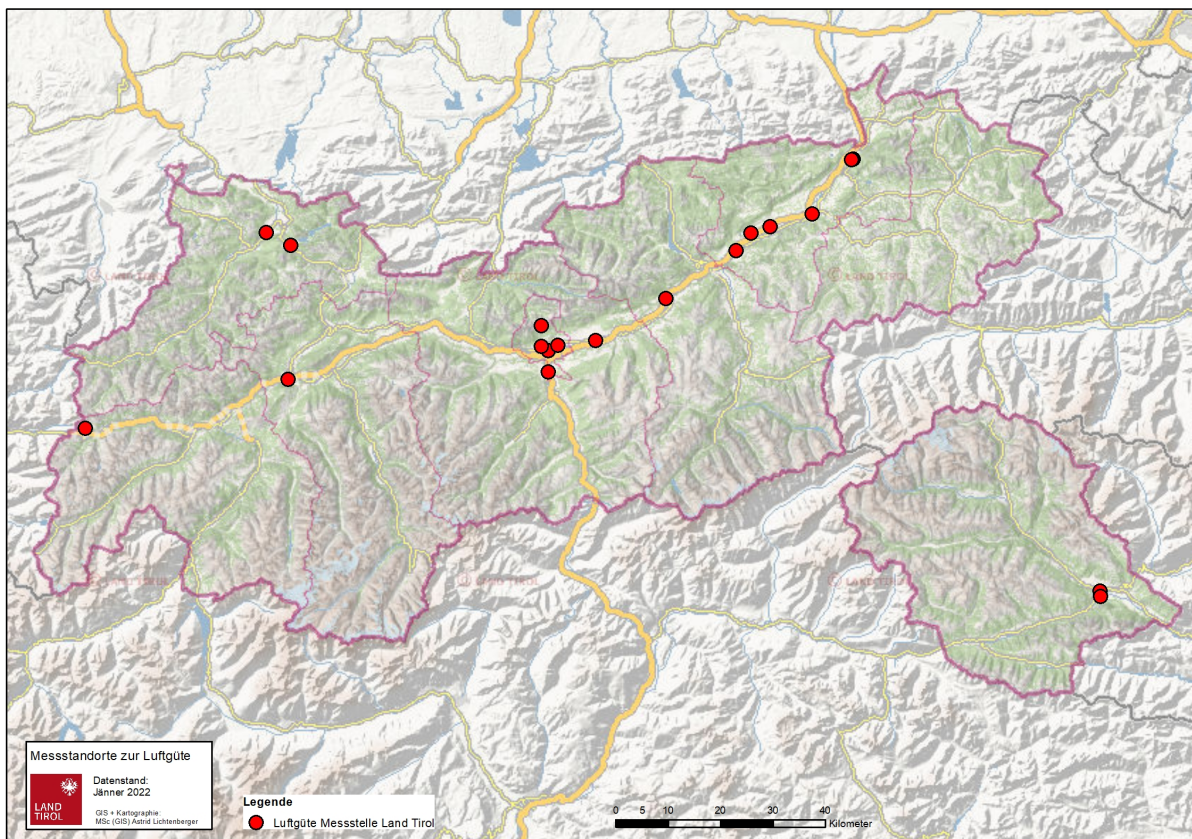


Abbildung 1.1: Kartendarstellung aller Messstationen des Luftgütemessnetzes Tirol

1.1 Luftschadstoffüberwachung an den einzelnen Messstellen

Tabelle 1.1: Gemessene Luftschadstoffe an den einzelnen Messstellen

Stationsbezeichnung	Seehöhe	SO ₂	PM ₁₀ ¹⁾	PM _{2.5}	NO	NO ₂	CO	O ₃
St. Anton / Galzig	2174 m	-	-	-	-	-	-	✓
Höfen - Lärchbichl	877 m	-	-	-	-	-	-	✓
Heiterwang – Ort / L355	985 m	-	✓	-	✓	✓	-	✓
Imst - A12	719 m	-	✓	-	✓	✓	-	-
Innsbruck - Andechsstraße	570 m	-	✓	-	✓	✓	-	✓
Innsbruck - Fallmerayerstraße	577 m	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-
Innsbruck – Sadrach	678 m	-	-	-	✓	✓	-	✓
Nordkette	1958 m	-	-	-	-	-	-	✓
Vill - Zenzenhof A13	732 m	-	✓	-	✓	✓	-	-
Hall in Tirol – Sportplatz	558 m	-	✓	-	✓	✓	-	-
Vomp – Raststätte A12	557 m	-	✓	-	✓	✓	-	-
Brixlegg – Innweg	519 m	✓	✓	✓	-	-	-	-
Kramsach – Angerberg	602 m	-	-	-	✓	✓	-	✓
Kundl – A12	507 m	-	-	-	✓	✓	-	-
Wörgl – Stelzhamerstraße	508 m	-	✓	-	✓	✓	-	✓
Kufstein – Praxmarerstraße	498 m	-	✓	-	✓	✓	-	-
Kufstein – Festung	550 m	-	-	-	-	-	-	✓
Lienz – Amlacherkreuzung	675 m	-	✓	✓	✓	✓	-	-
Lienz – Tiefbrunnen	681 m	-	-	-	✓	✓	-	✓

¹⁾ An den Stationen Innsbruck/Andechsstraße, Innsbruck/Fallmerayerstraße, Hall in Tirol/Sportplatz, Vill/Zenzenhof A13, Vomp/Raststätte A12, Brixlegg/Innweg und Lienz/Amlacherkreuzung wird PM₁₀ gravimetrisch, an den restlichen Stationen kontinuierlich gemessen.

1.2 Beurteilungsgrundlagen

I. Ziel-, Grenz- und Alarmwerte gemäß Immissionsschutzgesetz-Luft (BGBl. I Nr. 115/1997 i.d.g.F.)

a) Schutz der menschlichen Gesundheit

Grenzwerte in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (ausgenommen CO: angegeben in mg/m^3)					
Luftschadstoff	HMW	MW3	MW8	TMW	JMW
Schwefeldioxid	200 *)			120	
Kohlenmonoxid			10		
Stickstoffdioxid	200				30 **)
PM ₁₀				50 ***)	40
PM _{2,5}					25
Alarmwerte in $\mu\text{g}/\text{m}^3$					
Schwefeldioxid		500			
Stickstoffdioxid		400			
Zielwerte in $\mu\text{g}/\text{m}^3$					
Stickstoffdioxid				80	

*) Drei Halbstundenmittelwerte pro Tag, jedoch maximal 48 Halbstundenmittelwerte pro Kalenderjahr bis zu einer Konzentration von $350 \mu\text{g}/\text{m}^3$ gelten nicht als Überschreitung.
 **) Der Immissionsgrenzwert von $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ist ab 1. Jänner 2012 einzuhalten. Die Toleranzmarge von $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ gilt bis auf weiteres gleichbleibend ab 1.1.2010. Somit liegt derzeit die Grenzwertschwelle bei $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$.
 ***) Pro Kalenderjahr sind 25 Tagesgrenzwertüberschreitungen zulässig.

b) Schutz der Ökosysteme und der Vegetation (BGBl. II Nr. 298/2001 i.d.g.F.)

Grenzwerte in $\mu\text{g}/\text{m}^3$					
Luftschadstoff	HMW	MW3	MW8	TMW	JMW
Schwefeldioxid					20 ¹⁾
Stickstoffoxide					30
Zielwerte in $\mu\text{g}/\text{m}^3$					
Schwefeldioxid				50	
Stickstoffdioxid				80	

¹⁾ für das Kalenderjahr und Winterhalbjahr (1.Oktober bis 31.März)

II. Zielwert, Informations- und Alarmschwelle gemäß Ozongesetz (BGBl. Nr. 210/1992 i.d.g.F.)

Informationsschwelle	180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ als Einstundenmittelwert (stündlich gleitend)
Alarmschwelle	240 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ als Einstundenmittelwert (stündlich gleitend)
Zielwert	120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ als Achtstundenmittelwert *)

*) Dieser Wert darf im Mittel über drei Jahre an nicht mehr als 25 Tagen pro Kalenderjahr überschritten werden und gilt ab 2010.

2 Kurzbericht für den September 2022

Kurzübersicht über die Einhaltung von Alarm-, Grenz- und Zielwerten September 2022					
Bezeichnung der Messstelle	SO ₂	PM10	NO ₂	CO	O ₃
ST. ANTON Galzig					
HÖFEN Lärchbichl					
HEITERWANG Ort / L355					
IMST A12					
INNSBRUCK Andechsstraße					
INNSBRUCK Fallmerayerstraße					
INNSBRUCK Sadrach					
NORDKETTE					
VILL Zenzenhof A13					
HALL IN TIROL Sportplatz					
VOMP Raststätte A12					
BRIXLEGG Innweg					
KRAMSACH Angerberg					
KUNDL A12					
WÖRGL Stelzhamerstraße					
KUFSTEIN Praxmarerstraße					
KUFSTEIN Festung					
LIENZ Amlacherkreuzung					
LIENZ Tiefbrunnen					

	Sämtliche Vorgaben der angeführten Beurteilungskriterien gemäß IG-L bzw. Ozongesetz sind eingehalten.
	<ul style="list-style-type: none"> - Überschreitung des Zielwertes für Stickstoffdioxid gemäß IG-L (BGBl. I 115/1997 i.d.g.F.). - Überschreitung des Zielwertes zum Schutz der Ökosysteme und der Vegetation gemäß BGBl. II Nr. 298/2001 i.d.g.F. (gilt nur für die Messstelle KRAMSACH/Angerberg). - Überschreitung des Zielwertes zum Schutz der menschlichen Gesundheit für Ozon gemäß Ozongesetz (BGBl. 210/1992 i.d.g.F.).
	<ul style="list-style-type: none"> - Überschreitung von Grenzwerten für Schwefeldioxid, PM10, Stickstoffdioxid oder Kohlenmonoxid gemäß IG-L (BGBl. I 115/1997 i.d.g.F.) zum Schutz der menschlichen Gesundheit. - Überschreitung der Informationsschwelle gemäß Ozongesetz (BGBl. 210/1992 i.d.g.F.).
	<ul style="list-style-type: none"> - Überschreitung von Alarmwerten für Schwefeldioxid bzw. Stickstoffdioxid gemäß IG-L (BGBl. I 115/1997 i.d.g.F.). - Überschreitung der Alarmschwelle für Ozon gemäß Ozongesetz (BGBl. 210/1992 i.d.g.F.).
	Schadstoff wird nicht gemessen.

Witterungsübersicht für Tirol – Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik:

Der September 2022 war seit fast einem Jahr, seit dem Oktober 2021, der erste Monat, mit unterdurchschnittlichen Temperaturen relativ zum Bezugszeitraum 1991 bis 2020. Er teilte sich in eine warme erste und kalte zweite Monatshälfte auf. In Innsbruck weist das Septemberrmittel von 13,5 °C eine leicht negative Anomalie von 0,4 Grad auf. In Lienz kam die Durchschnittstemperatur von 13,2 °C um 0,3 Grad nicht an die langjährige Mitteltemperatur heran. Die tiefste Temperatur in Tallagen von -3,2 °C kam am Morgen des 22. September in St. Leonhard im Pitztal zustande, am wärmsten wurde es am 13. September in Ehrwald mit 28,3 °C. In Innsbruck und Lienz kamen 5 Sommertage mit Temperaturen über 25 °C zustande. In Innsbruck liegt man einen Sommertag unter dem langjährigen Schnitt, in Lienz einen Sommertag darüber.

Die Niederschlagsbilanz fällt im inneralpinen Oberland und im südlichen Osttirol relativ zu trocken aus, sonst gab es überdurchschnittliche Regenmengen. Am trockensten war es mit nur 43 mm und einem Minus von 28 % in Umhausen. In Lienz fällt bei immerhin 55 mm Monatsniederschlag das Defizit mit 38 % noch größer aus. In Innsbruck regnete es insgesamt 85 mm, was ein leichtes Plus von 6 % bedeutet. Ein deutliches Niederschlagsplus von 55 % kam mit 153 mm in Holzgau zusammen. Das niedrige Temperaturniveau in der zweiten Monatshälfte ließ im Gebirge wieder einige Schneefälle zu. 87 cm Neuschnee summierten sich insgesamt auf dem Pitztaler Gletscher auf, durchschnittlich wären es 44 cm Neuschnee. Somit ist der heurige September mit dem September 2017 der schneereichste September auf dem Pitztaler Gletscher seit 2007.

Herbstlich nasskühles Wetter unterdrückte die Gewittertätigkeit. Immerhin wurde an 3 Tagen in Innsbruck ein Gewitter beobachtet, was für September in Innsbruck normal ist. ALDIS registrierte 568 Blitzeinschläge in Tirol im September. Der Durchschnittswert für September liegt bei 815 Blitzschlägen und der blitzreichste September seit 1992 war 2008 mit 2500 Blitzeinschlägen.

Der Südföhn wehte nur an einem Tag durch die Straßen und Gassen der Landeshauptstadt, was dem Trend der letzten 6 Jahre entspricht. Langjährig betrachtet ergeben sich laut Statistik 3 Südföhntage in Innsbruck im September.

Beim Sonnenschein verzeichneten alle Tiroler Regionen im September ein Defizit. 139 Sonnenstunden in Innsbruck sind ein Minus von 22 % und bedeuten den sonnenärmsten September seit 2017. Ähnlich unterrepräsentiert war die Sonne mit 148 Stunden in Lienz.

Luftschadstoffübersicht

Die im Berichtsmonat durchwegs zu kühle und feuchte Witterung ergab zusammen mit dem sich abschwächenden Strahlungsangebot eine allgemein gedämpfte Immissionsbelastung an den Tiroler Messstellen. Es sind somit für den September auch keine Überschreitungen der Ziel- und Grenzwertkriterien gemäß Immissionsschutzgesetz-Luft (IG-L) und dem Ozongesetz auszuweisen.

Die mittlere **Schwefeldioxid**belastung im September liegt an beiden Messstellen des Tiroler Luftgütemessnetzes unter 2 µg/m³ und somit auf einem sehr geringen Niveau. An der Messstelle BRIXLEGG/Innweg wurden nach den erhöhten Kurzzeitspitzen im Vormonat im Berichtszeitraum des Septembers wieder wesentlich geringere Werte registriert und fanden mit 44 µg/m³ (Halbstundenmittelwert) ihren Höhepunkt. Die Kurzzeitwerte an der Messstelle in Innsbruck hingegen lagen im einstelligen Bereich. Auch die maximalen Tagesmittelwerte lagen an beiden Messstellen im einstelligen Bereich. Die Grenzwertvorgaben gemäß IG-L (Immissionsschutzgesetz-Luft) von 200 µg/m³ als Halbstundenmittelwert und 120 µg/m³ als Tagesmittelwert wurden somit eingehalten. Auch der Zielwert zum Schutz der Ökosysteme von 50 µg/m³ als Tagesmittelwert wurde selbst in Brixlegg mit einem Maximalwert von 5 µg/m³ deutlich eingehalten.

Die feuchte und kühle Witterung führte bei der Feinstaubbelastung im Vergleich zum sonnigen und heißen Vormonat zu einer Abnahme von durchschnittlich 22 % an allen Messstellen. Den relativ stärksten Rückgang der **PM10**-Belastung mit 31 % verzeichnete die autobahnahe Messstelle VILL/Zenzenhof A13. Die Monatsmittelwerte zwischen 6 µg/m³ (HEITERWANG/Ort L355) und 9 µg/m³ (VILL/Zenzenhof A13) bestätigen die im gesamten Messnetz geringe Feinstaubbelastung. Der höchste PM10-Tagesmittelwert im Berichtsmonat entfiel ebenfalls auf die Messstelle VILL/Zenzenhof A13 mit 19 µg/m³. Es sind somit für den September keine Überschreitungen des Grenzwertes gemäß IG-L zum Schutz der menschlichen Gesundheit von 50 µg/m³ als Tagesmittelwert auszuweisen.

Bei **PM2.5** lagen die Monatsmittelwerte im Bereich von 4 – 5 µg/m³ und damit etwa 31 % unter der Vormonatsbelastung, was das geringe Belastungsniveau bestätigt.

Mit Ausnahme der beiden Stationen VILL/Zenzenhof A13 sowie LIENZ/Amlacherkreuzung wurde an allen Messstellen ein leichter Konzentrationsanstieg im Vergleich zum Vormonat bei der **Stickstoffdioxid**belastung festgestellt. Mit einem Monatsmittelwert von 30 µg/m³ lag die Zunahme an der

am höchsten belasteten Messstelle VOMP/Raststätte A12 bei $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ bzw. 7 % im Vergleich zum August. Mit einem maximalen Tagesmittelwert von $39 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (ebenfalls an der Messstelle VOMP/Raststätte A12 gemessen) wurde das Zielwertkriterium von $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ gemäß IG-L zum Schutz der menschlichen Gesundheit im gesamten Messnetz jedoch deutlich eingehalten. Auch der gesetzliche Kurzzeitgrenzwert zum Schutz des Menschen gemäß IG-L ($200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ als Halbstundenmittelwert) wurde im gesamten Messnetz deutlich eingehalten. Die höchste Kurzzeitspitze wurde an der Messstelle VILL/Zenzenhof A13 mit $91 \mu\text{g}/\text{m}^3$ als maximaler Halbstundenmittelwert registriert. Die Zielwertvorgabe gemäß IG-L zum Schutz der Ökosysteme und der Vegetation (Tagesmittelwert von $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$) wurde an der vegetationsbezogenen Messstelle KRAMSACH/Angerberg mit einem maximalen Tagesmittelwert von $14 \mu\text{g}/\text{m}^3$ deutlich eingehalten.

Die Belastung durch die Schadstoffkomponente **Kohlenmonoxid** zeigt ebenfalls eine geringe Zunahme im Vergleich zum Vormonat, jedoch wurde der festgesetzte gesetzliche Grenzwert von $10 \text{mg}/\text{m}^3$ als Achtstundenmittelwert an der Messstelle INNSBRUCK/Fallmerayerstraße mit $0,3 \text{mg}/\text{m}^3$ bei weitem nicht erreicht.

Mit Abnahme des Strahlungsangebots sowie durch die vorherrschende Witterung mit einem Sonnenscheidefizit nahm auch die **Ozon**belastung an den Tiroler Messstellen im Vergleich zum heißen sonnigen Vormonat wieder deutlich ab. Im Durchschnitt verringerten sich die Ozonkonzentrationen dabei um 33 % und führten somit zu mittleren monatlichen Ozonbelastungen in der Bandbreite von $33 \mu\text{g}/\text{m}^3$ bis $79 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Mit einem maximalen Achtstundenmittelwert von $106 \mu\text{g}/\text{m}^3$ sowie dem maximalen Einstundenmittelwert von $110 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (beide an der Messstelle ST. ANTON/Galzig gemessen) ergeben sich gemäß Ozongesetz keine Überschreitungen des Zielwertkriteriums ($120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ als Achtstundenmittelwert) und der Informationsschwelle von $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$ als Einstundenmittelwert.

3 Luftschadstoffbelastung an den einzelnen Messstellen

3.1 Schwefeldioxid - SO_2

Tabelle 3.1: Messstellenvergleich - Schwefeldioxid SO_2

Station	Verf. %	MMW $\mu\text{g}/\text{m}^3$	max. TMW $\mu\text{g}/\text{m}^3$	max. 8MW-M $\mu\text{g}/\text{m}^3$	max. 3MW-M $\mu\text{g}/\text{m}^3$	max. HMW-M $\mu\text{g}/\text{m}^3$
INNSBRUCK / Fallmerayerstr.	93	1	2	2	2	3
BRIXLEGG / Innweg	97	2	5	13	26	44

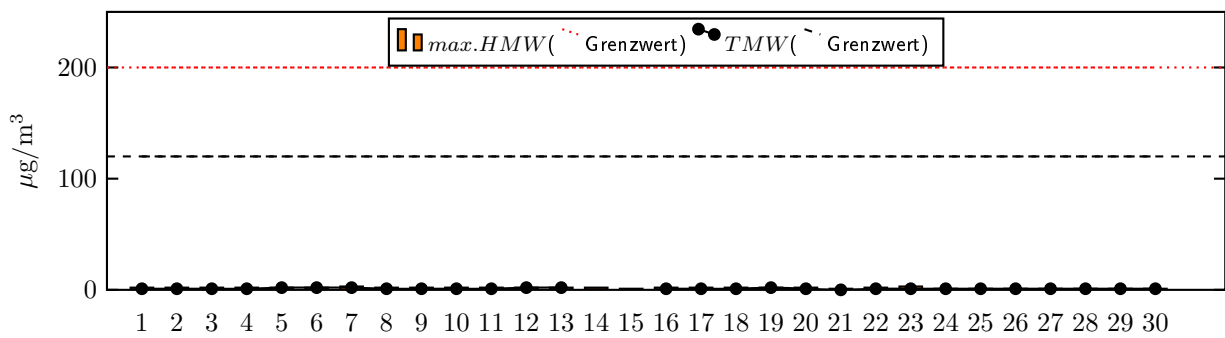


Abbildung 3.1: Zeitverlauf - SO_2 Innsbruck - Fallmerayerstraße

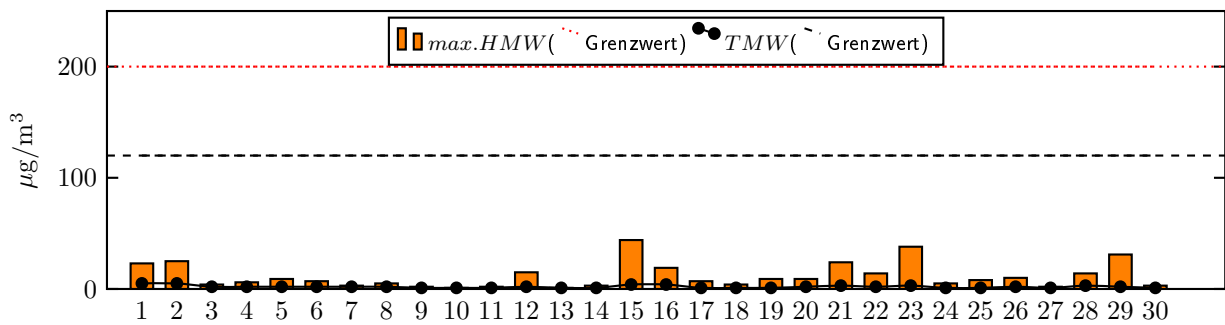
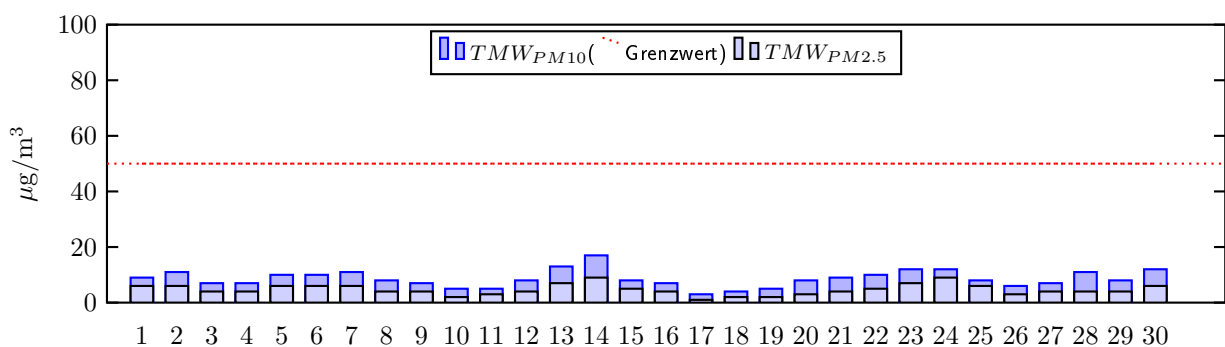
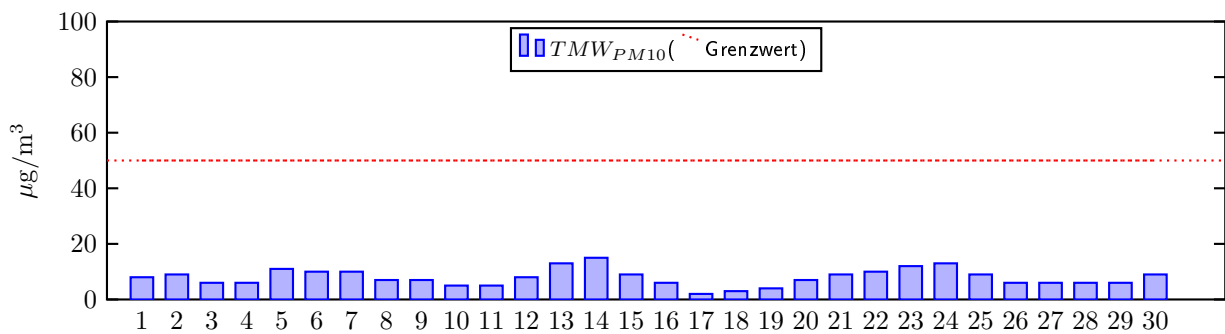


Abbildung 3.2: Zeitverlauf - SO_2 Brixlegg - Innweg

3.2 Feinstaub: PM_{10} und $PM_{2.5}$

Tabelle 3.2: Messstellenvergleich - PM_{10} (gravimetrisch und kontinuierlich) bzw. $PM_{2.5}$ gravimetrisch gemessen

Station	PM_{10}			$PM_{2.5}$		
	Verf. %	MMW $\mu\text{g}/\text{m}^3$	max. TMW $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Verf. %	MMW $\mu\text{g}/\text{m}^3$	max. TMW $\mu\text{g}/\text{m}^3$
INNSBRUCK / Andechsstrasse	100	8	15	-	-	-
INNSBRUCK / Fallmerayerstr.	100	9	17	100	5	9
VILL / Zenzenhof A13	100	9	19	-	-	-
HALL IN TIROL / Sportplatz	100	9	19	-	-	-
IMST / A12	100	8	18	-	-	-
BRIXLEGG / Innweg	100	9	18	100	5	11
WÖRGL / Stelzhamerstrasse	100	8	14	-	-	-
KUFSTEIN / Praxmarerstrasse	100	8	13	-	-	-
HEITERWANG Ort / L355	100	6	11	-	-	-
VOMP / Raststätte A12	100	9	16	-	-	-
LIENZ / Amlacherkreuzung	100	8	15	100	4	9



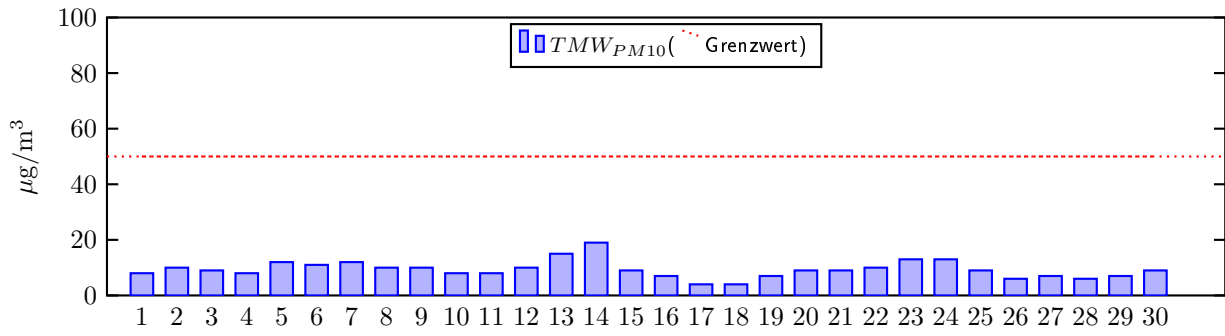


Abbildung 3.5: Zeitverlauf - PM10 Vill - Zenzenhof A13

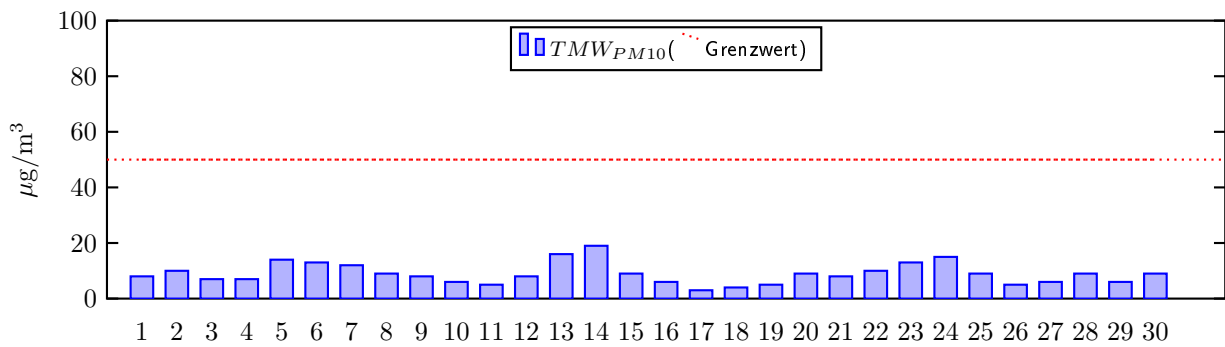


Abbildung 3.6: Zeitverlauf - PM10 Hall - Sportplatz

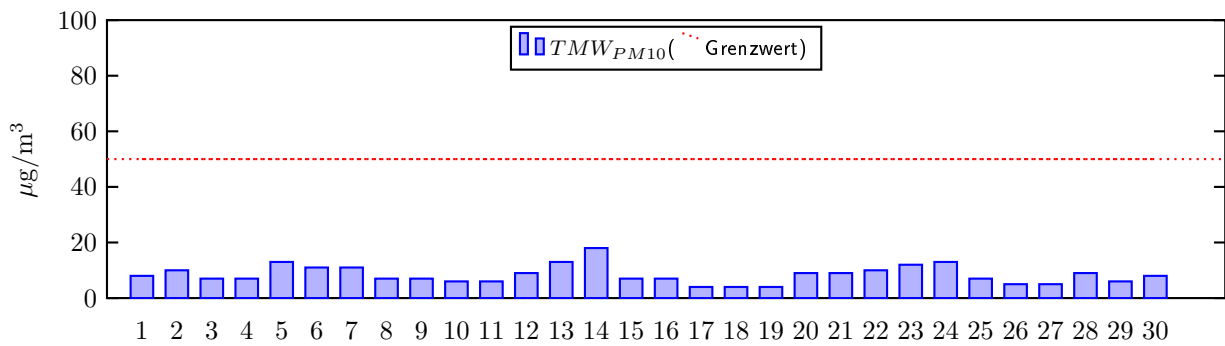


Abbildung 3.7: Zeitverlauf - PM10 Imst - A12

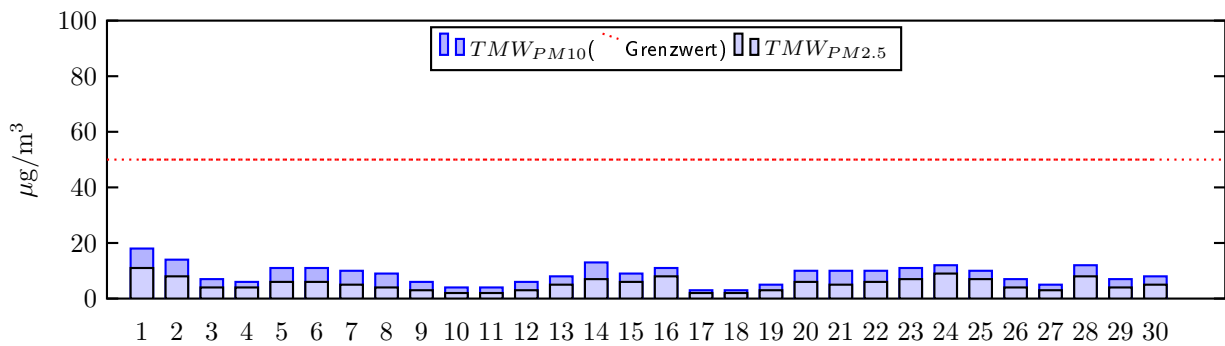


Abbildung 3.8: Zeitverlauf - PM10 und PM2.5 Brixlegg - Innweg

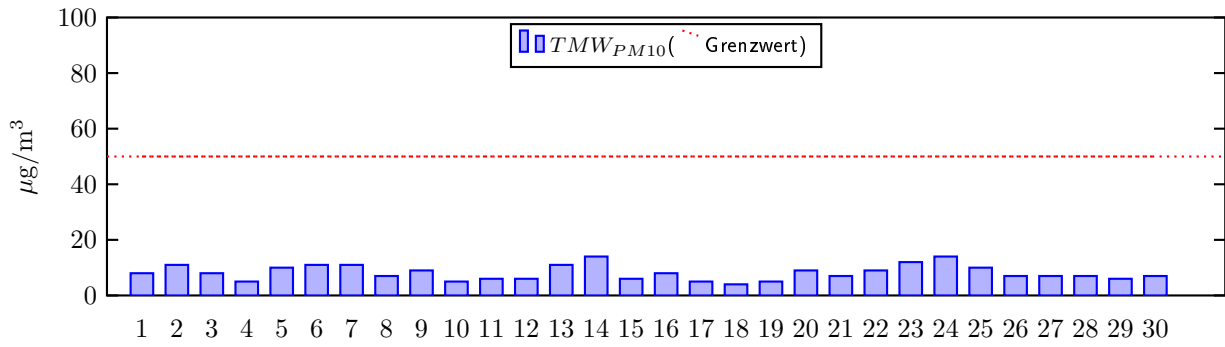


Abbildung 3.9: Zeitverlauf - PM10 Wörgl - Stelzhamerstraße

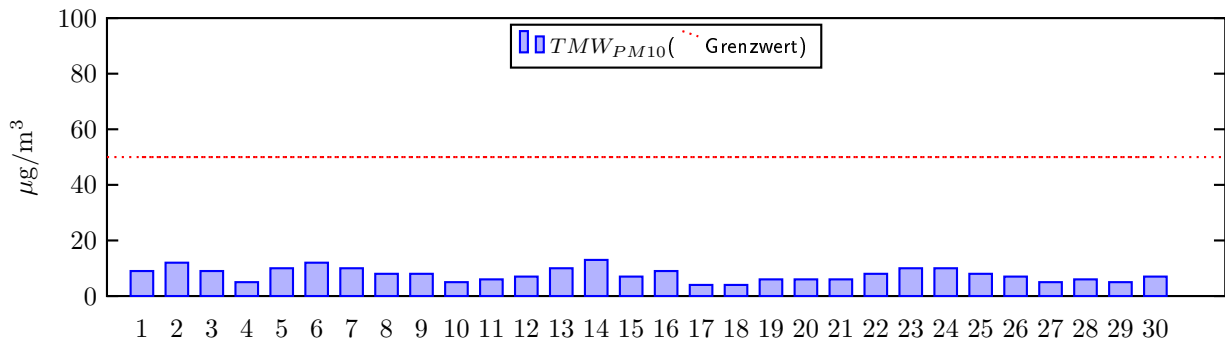


Abbildung 3.10: Zeitverlauf - PM10 Kufstein - Praxmarerstraße

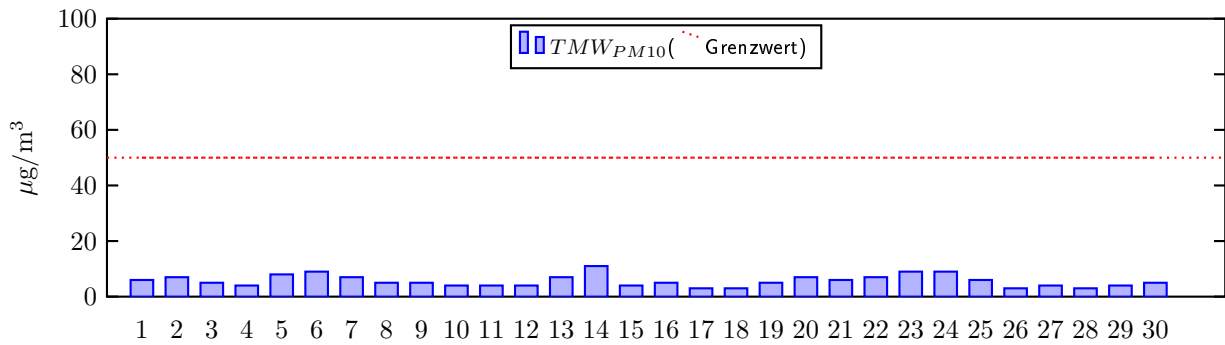


Abbildung 3.11: Zeitverlauf - PM10 Heiterwang - Ort L355

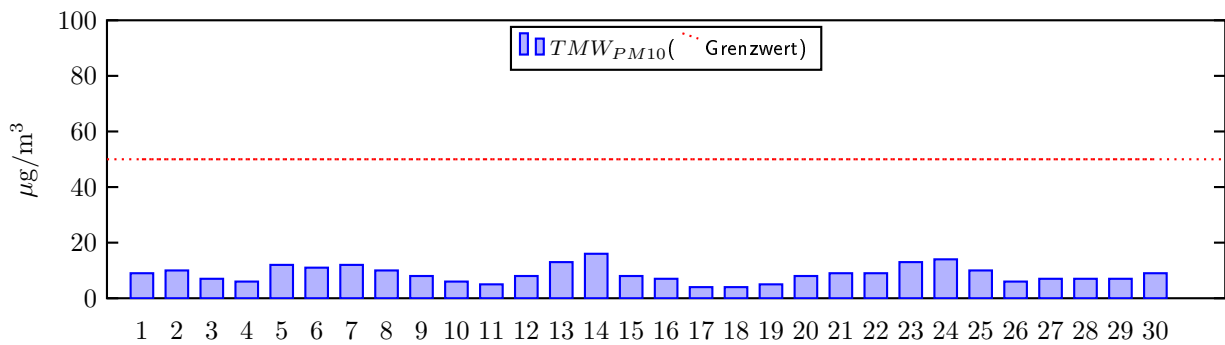


Abbildung 3.12: Zeitverlauf - PM10 Vomp - Raststätte A12

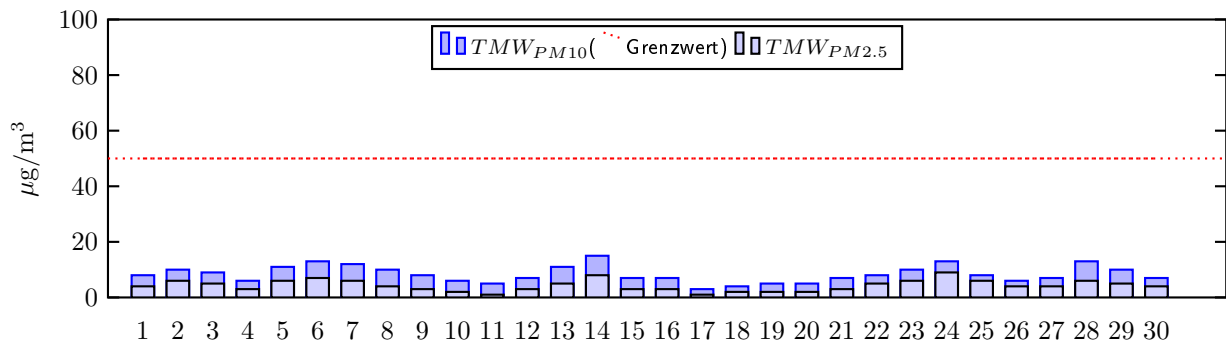
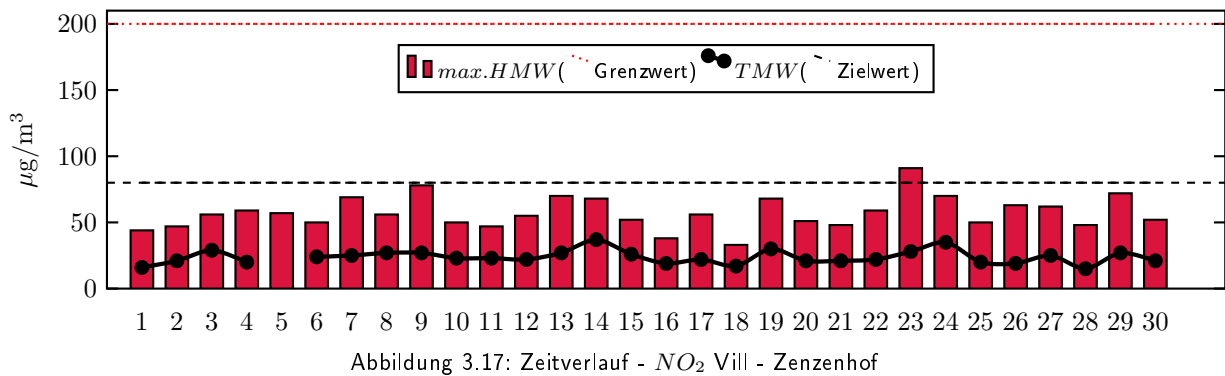
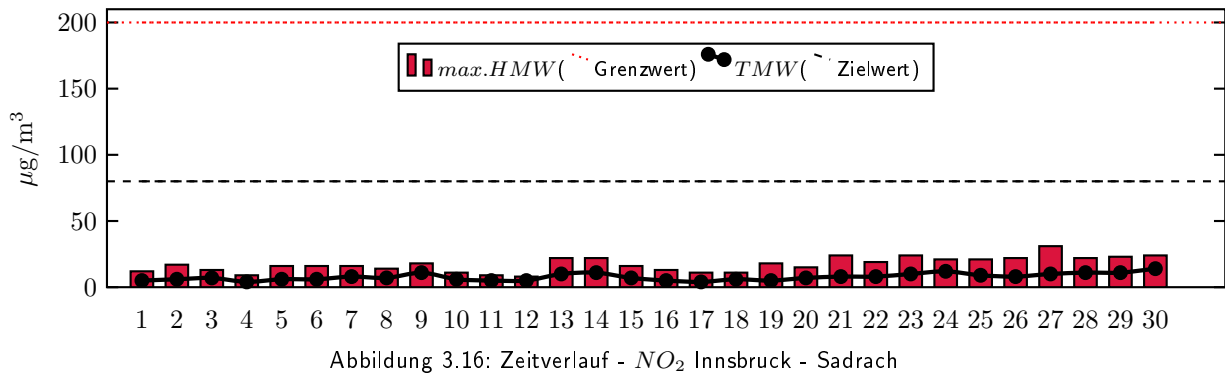
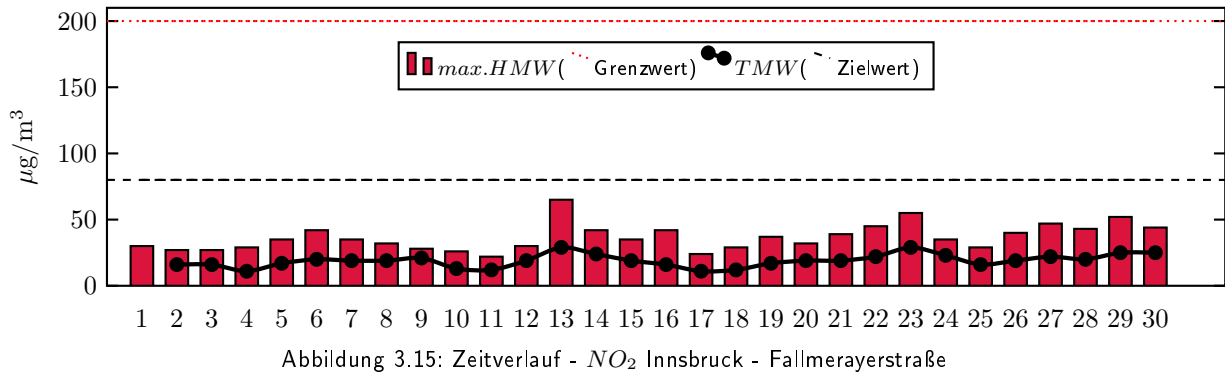
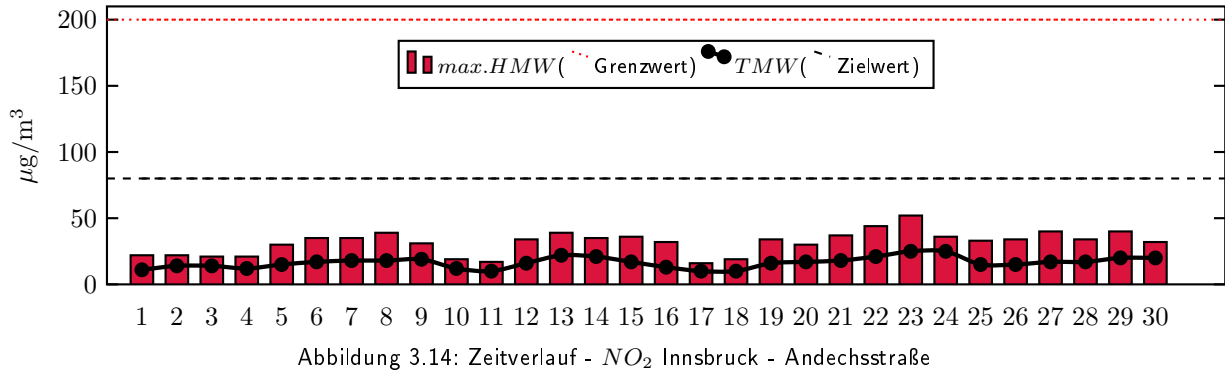


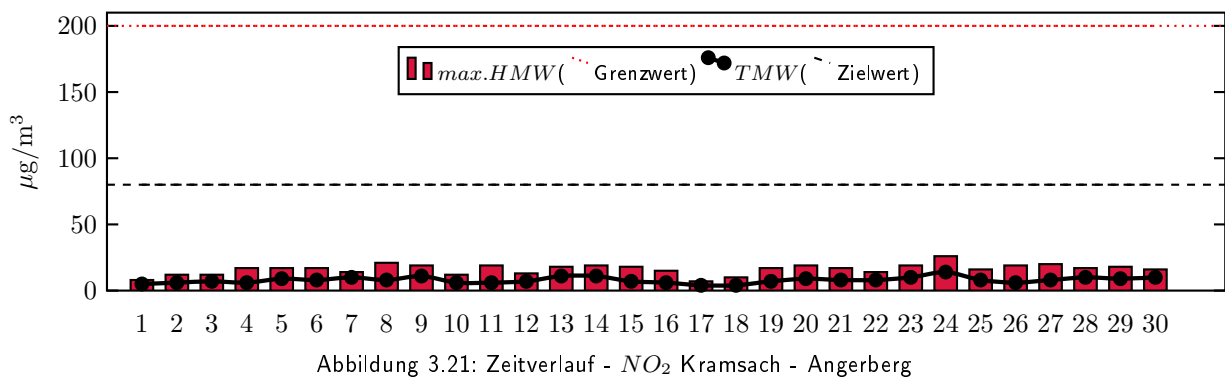
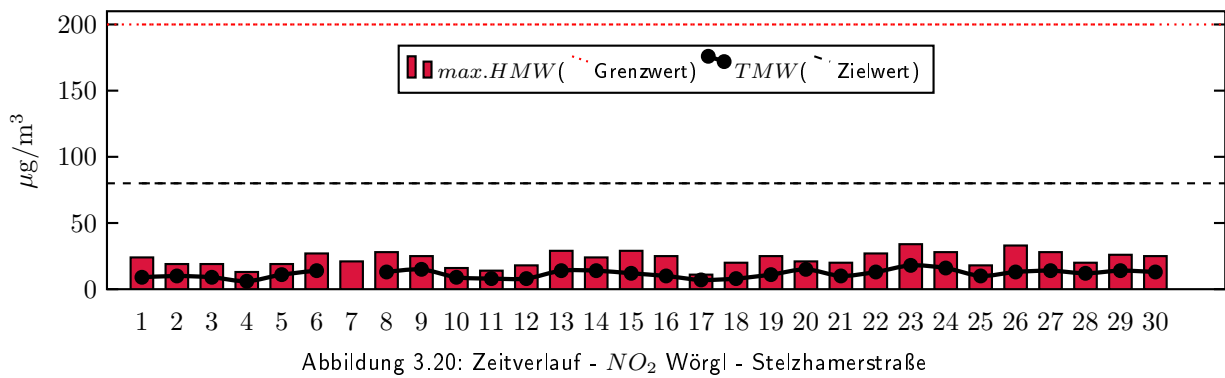
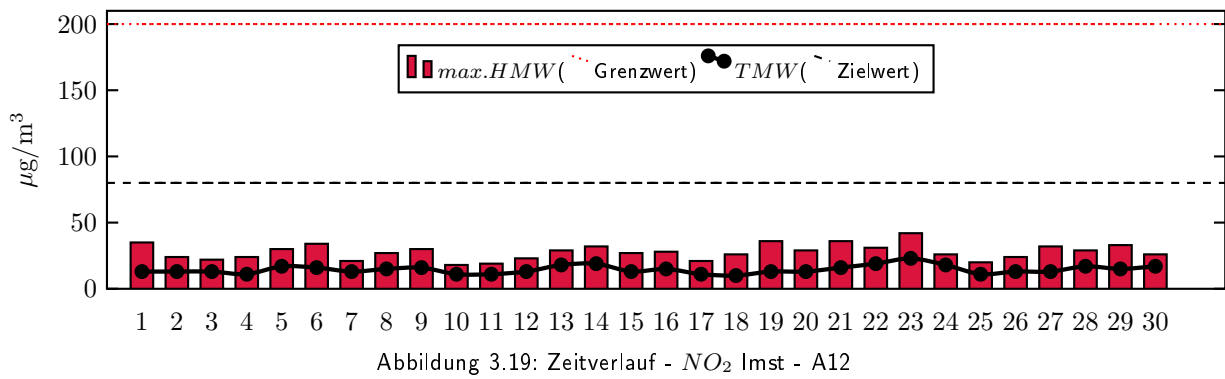
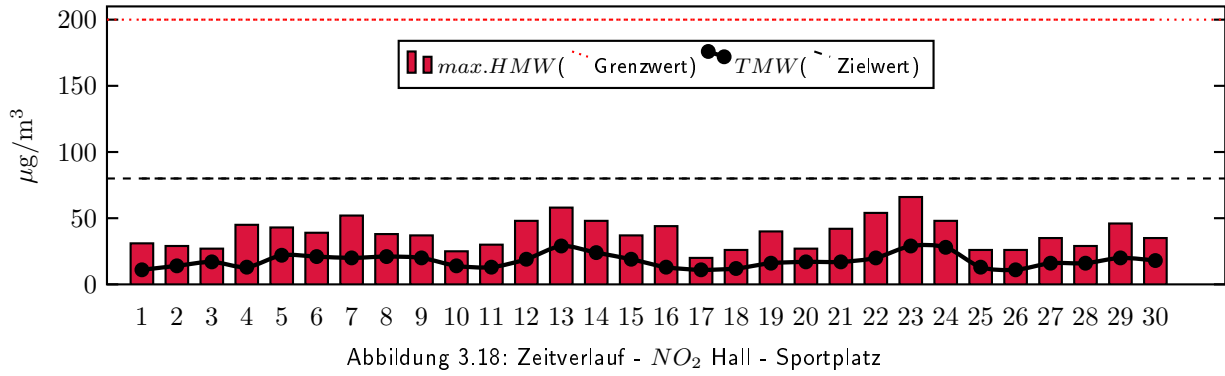
Abbildung 3.13: Zeitverlauf - PM_{10} und $PM_{2.5}$ Lienz - Amlacherkreuzung

3.3 Stickstoffdioxid - NO_2

Tabelle 3.3: Messstellenvergleich - Stickstoffdioxid NO_2

Station	Verf. %	MMW $\mu\text{g}/\text{m}^3$	max. TMW $\mu\text{g}/\text{m}^3$	max. 8MW-M $\mu\text{g}/\text{m}^3$	max. 3MW-M $\mu\text{g}/\text{m}^3$	max. HMW-M $\mu\text{g}/\text{m}^3$
INNSBRUCK / Andechsstrasse	98	17	25	37	41	52
INNSBRUCK / Fallmerayerstr.	97	19	29	40	48	65
INNSBRUCK / Sadrach	98	8	14	17	20	31
VILL / Zenzenhof A13	97	24	37	53	61	91
HALL IN TIROL / Sportplatz	98	18	29	44	55	66
IMST / A12	98	15	23	27	35	42
WÖRGL / Stelzhamerstrasse	97	12	18	25	31	34
KRAMSACH / Angerberg	98	8	14	16	21	26
KUNDL / A12	97	20	25	39	45	58
KUFSTEIN / Praxmarerstrasse	98	10	13	18	23	30
HEITERWANG Ort / L355	98	6	11	16	20	26
VOMP / Raststätte A12	98	30	39	56	70	78
LIENZ / Amlacherkreuzung	98	19	25	42	47	67
LIENZ / Tiefbrunnen	98	6	10	13	16	27





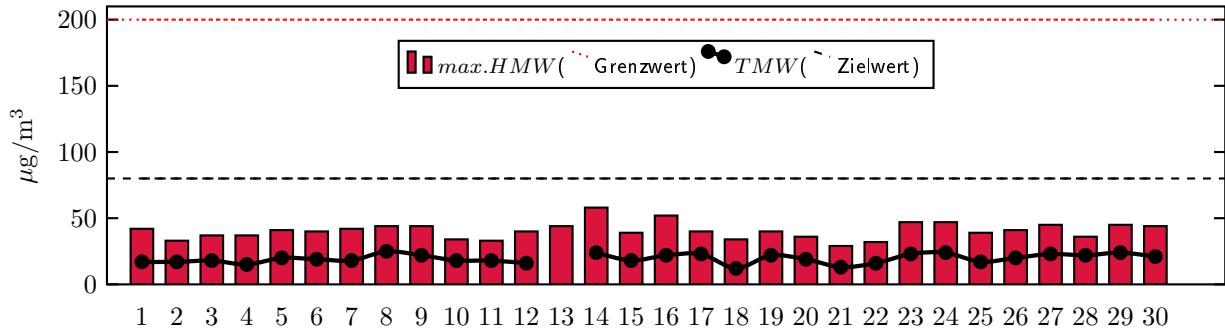


Abbildung 3.22: Zeitverlauf - NO_2 Kundl - A12

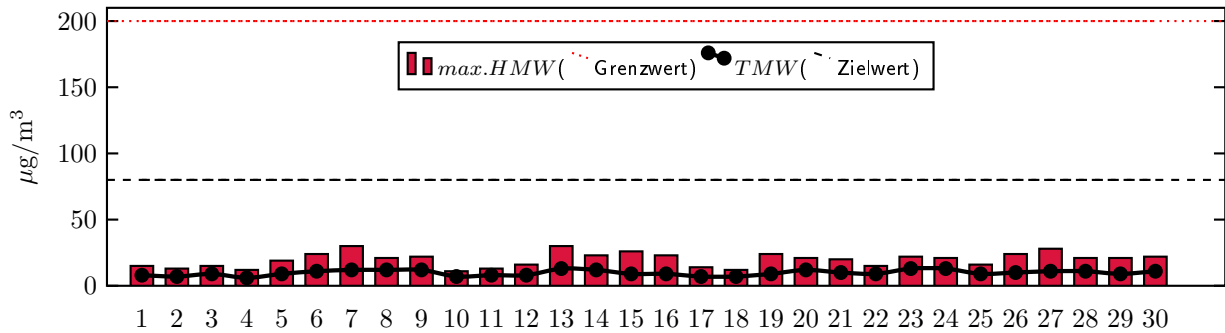


Abbildung 3.23: Zeitverlauf - NO_2 Kufstein - Praxmarerstraße

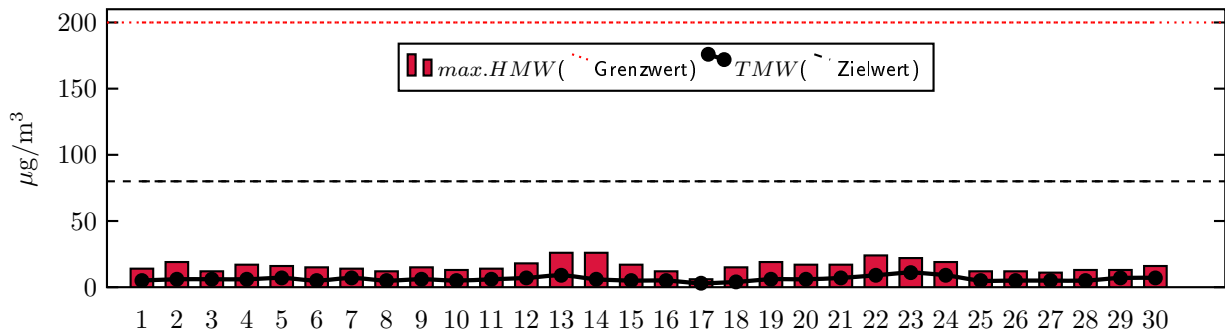


Abbildung 3.24: Zeitverlauf - NO_2 Heiterwang - Ort L355

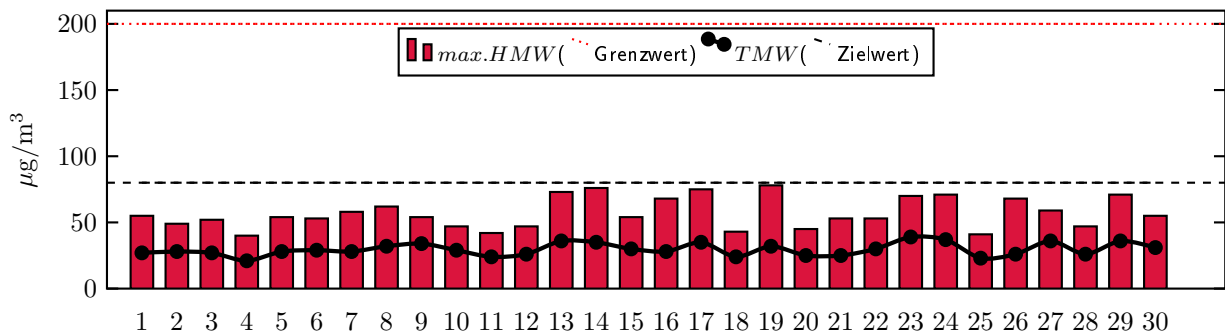
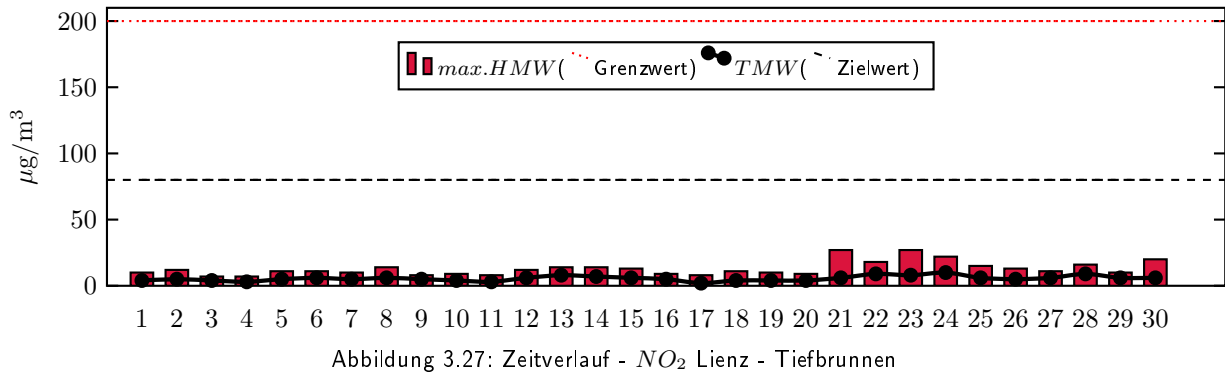
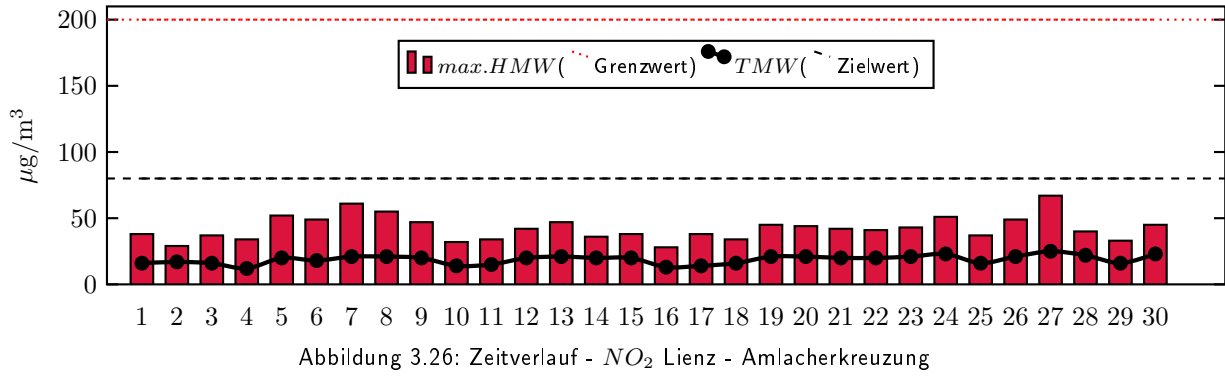


Abbildung 3.25: Zeitverlauf - NO_2 Vomp - Raststätte A12



3.4 Kohlenstoffmonoxid - CO

Tabelle 3.4: Messstellenvergleich - Kohlenstoffmonoxid CO

Station	Verf. %	MMW mg/m ³	max. TMW mg/m ³	max. 8MW-M mg/m ³	max. 3MW-M mg/m ³	max. HMW-M mg/m ³
INNSBRUCK / Fallmerayerstr.	98	0.2	0.3	0.3	0.4	0.9

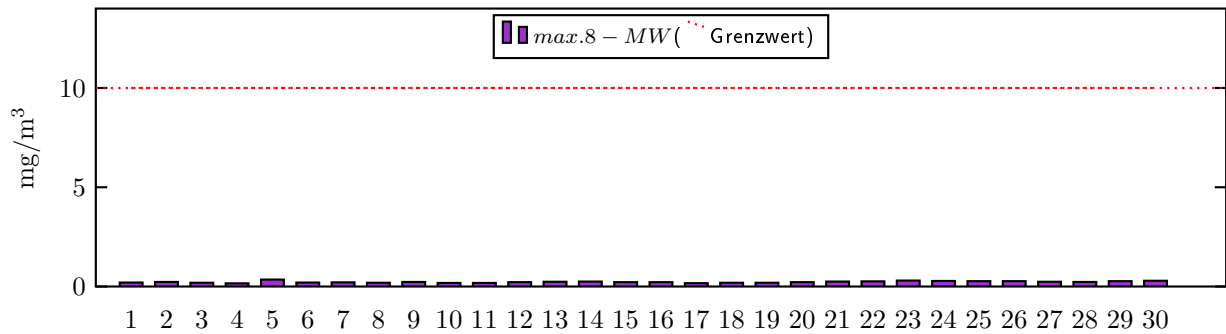


Abbildung 3.28: Zeitverlauf - CO Innsbruck - Fallmerayerstraße

3.5 Ozon - O₃

Tabelle 3.5: Messstellenvergleich - Ozon O₃

Station	Verf. %	MMW μg/m ³	max. TMW μg/m ³	max. 08MW-M μg/m ³	max. 01MW-M μg/m ³
INNSBRUCK / Andechsstrasse	98	33	54	71	82
INNSBRUCK / Sadrach	98	44	63	85	96
NORDKETTE	98	79	91	105	108
WÖRGL / Stelzhamerstrasse	97	34	53	81	87
KRAMSACH / Angerberg	97	41	62	80	90
KUFSTEIN / Festung	98	38	57	82	90
ST.ANTON / Galzig	97	79	100	106	110
HÖFEN / Lärchbichl	98	45	59	79	95
HEITERWANG Ort / L355	98	45	67	86	99
LIENZ / Tiefbrunnen	98	41	62	86	92

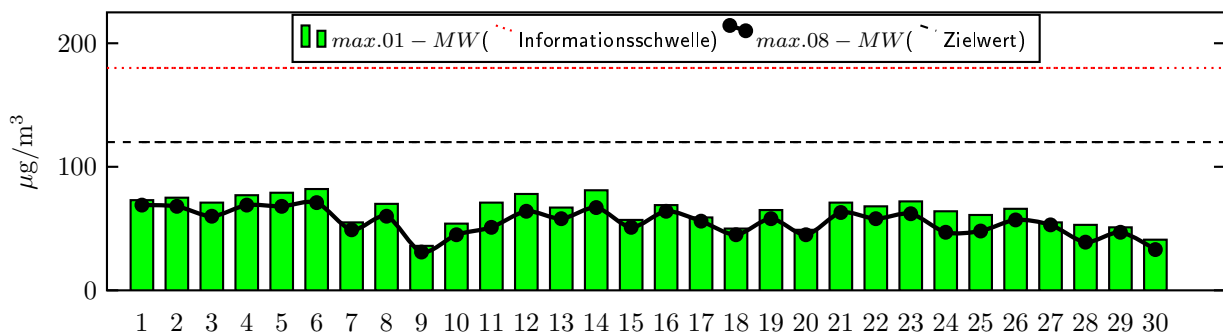


Abbildung 3.29: Zeitverlauf - O₃ Innsbruck - Andechsstraße

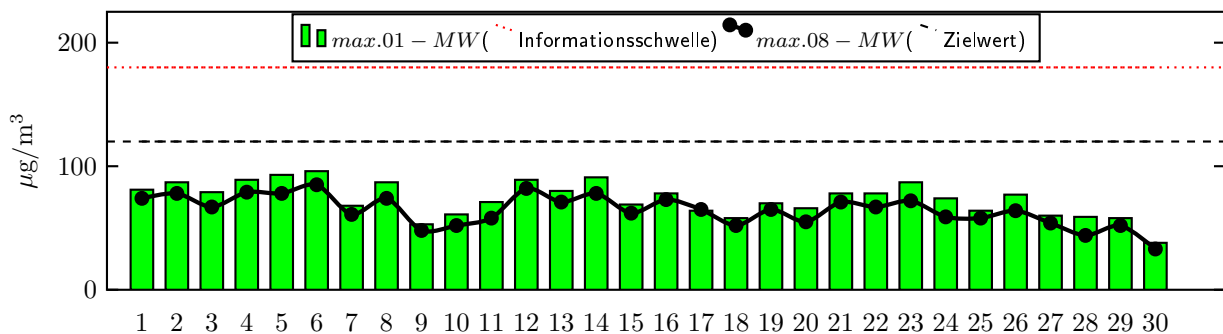


Abbildung 3.30: Zeitverlauf - O₃ Innsbruck - Sadrach

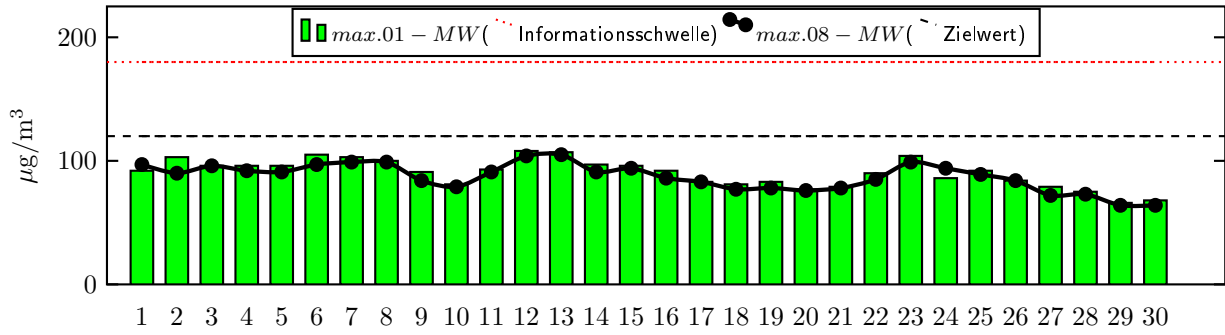


Abbildung 3.31: Zeitverlauf - O_3 Innsbruck - Nordkette

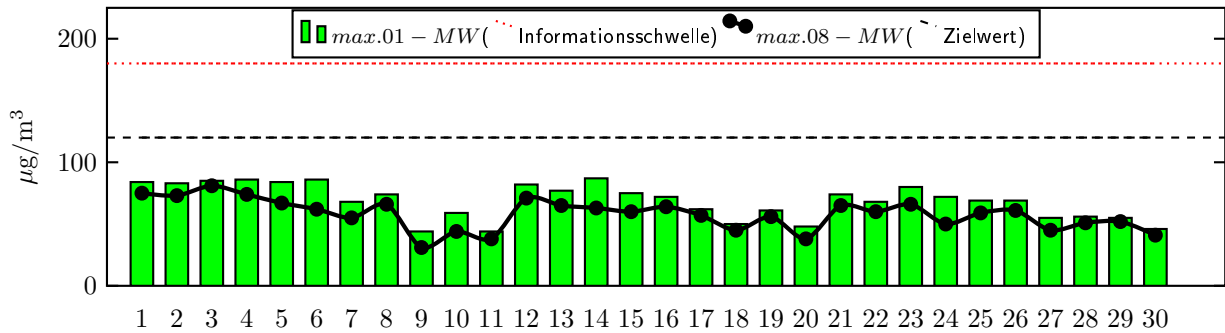


Abbildung 3.32: Zeitverlauf - O_3 Wörgl - Stelzhamerstraße

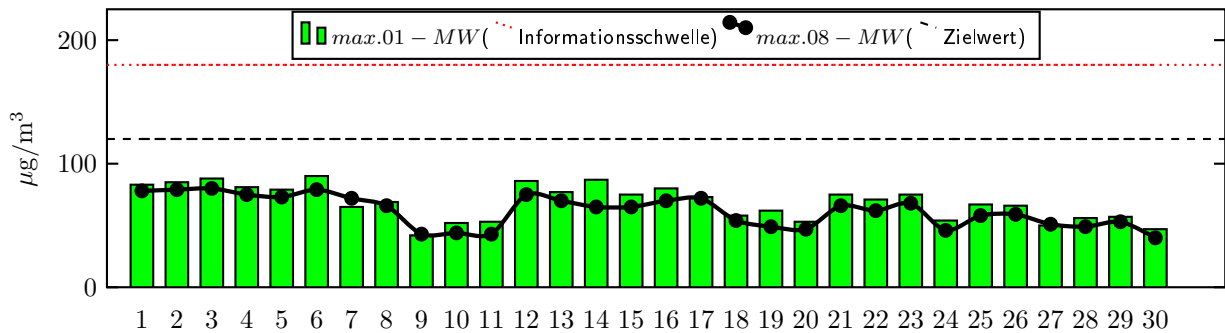


Abbildung 3.33: Zeitverlauf - O_3 Kramsach - Angerberg

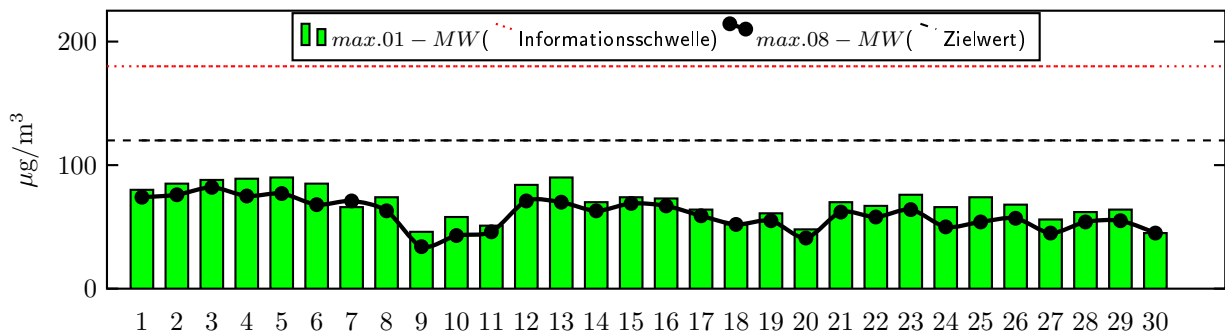


Abbildung 3.34: Zeitverlauf - O_3 Kufstein - Festung

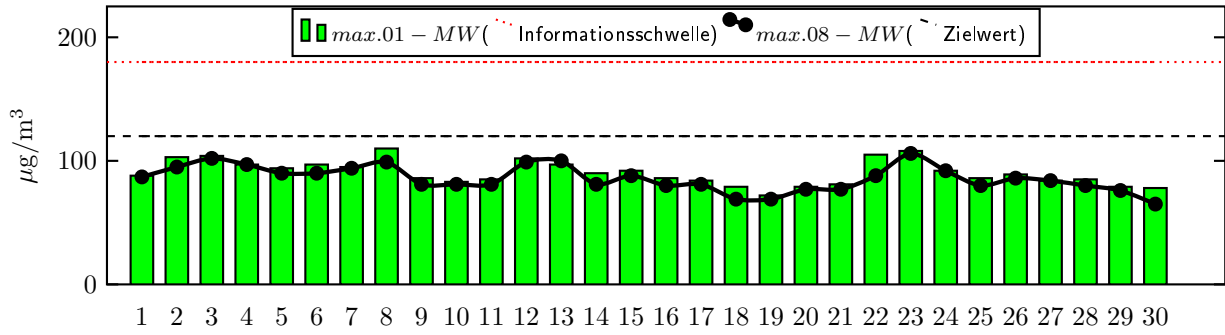


Abbildung 3.35: Zeitverlauf - O₃ St. Anton - Galzig

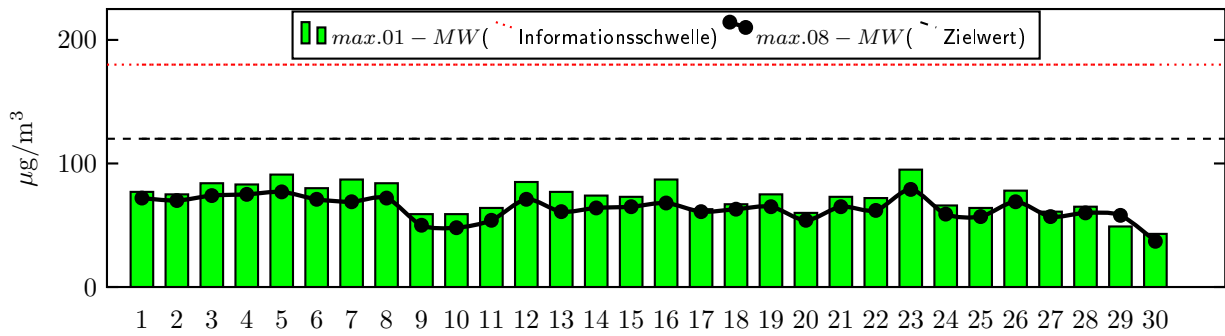


Abbildung 3.36: Zeitverlauf - O₃ Höfen - Lärchbühl

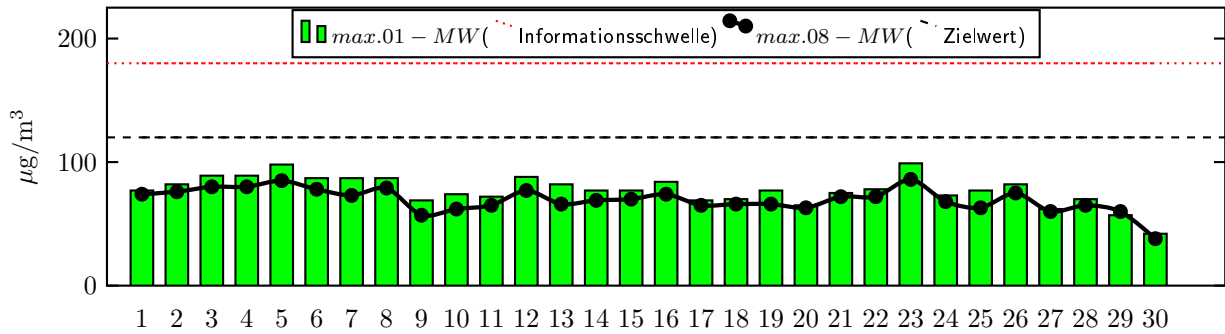


Abbildung 3.37: Zeitverlauf - O₃ Heiterwang - Ort L355

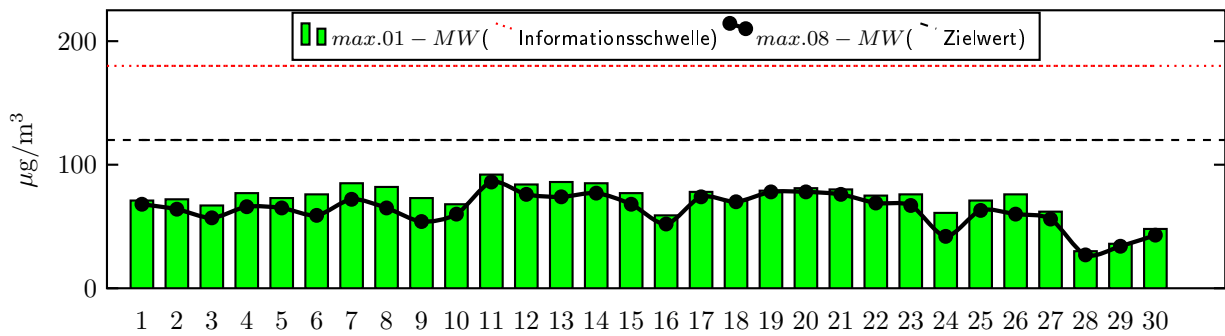


Abbildung 3.38: Zeitverlauf - O₃ Lienz - Tiefbrunnen

4 Immissionsschutzgesetz-Luft Überschreitungen

FEINSTAUB (PM10)

- **PM10 kontinuierlich**

IG-L Grenzwertüberschreitungen im Zeitraum 01.09.22-00:30 - 01.10.22-00:00
Tagesmittelwerte > 50µg/m³

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m ³]
------------	-------	--------------------------

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

- **PM10 gravimetrisch**

IG-L Grenzwertüberschreitungen im Zeitraum 01.09.22-00:30 - 01.10.22-00:00
Tagesmittelwerte > 50µg/m³

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m ³]
------------	-------	--------------------------

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

STICKSTOFFDIOXID (NO2)

IG-L Grenzwertüberschreitungen im Zeitraum 01.09.22-00:30 - 01.10.22-00:00
Halbstundenmittelwert > 200µg/m³

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m ³]
------------	-------	--------------------------

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

IG-L Alarmwertüberschreitungen im Zeitraum 01.09.22-00:30 - 01.10.22-00:00
Dreistundenmittelwert > 400µg/m³

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m ³]
------------	-------	--------------------------

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

IG-L Zielwertüberschreitungen im Zeitraum 01.09.22-00:30 - 01.10.22-00:00
Tagesmittelwert > 80µg/m³

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m ³]
------------	-------	--------------------------

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

SCHWEFELDIOXID (SO2)

IG-L Grenzwertüberschreitungen im Zeitraum 01.09.22-00:30 - 01.10.22-00:00
Halbstundenmittelwert > 200µg/m³

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m ³]
------------	-------	--------------------------

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

IG-L Alarmwertüberschreitungen im Zeitraum 01.09.22-00:30 - 01.10.22-00:00
Dreistundenmittelwert > 500µg/m³

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m ³]
------------	-------	--------------------------

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

ÖKOSYSTEME / VEGETATION Zielwertüberschreitungen im Zeitraum
01.09.22-00:30 - 01.10.22-00:00
Tagesmittelwert > 50µg/m³

MESSSTELLE Datum WERT[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

IG-L Grenzwertüberschreitungen im Zeitraum 01.09.22-00:30 - 01.10.22-00:00
Tagesmittelwert > 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

MESSSTELLE Datum WERT[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

KOHLENMONOXID (CO)

IG-L Grenzwertüberschreitungen im Zeitraum 01.09.22-00:30 - 01.10.22-00:00
Achtstundenmittelwert > 10 mg/m^3

MESSSTELLE Datum WERT[mg/m^3]

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

5 Ozongesetz Überschreitungen

OZON (O3)

Überschreitungen der Alarmschwelle lt. Ozongesetz im Zeitraum
01.09.22-00:30 - 01.10.22-00:00
Einstundenmittelwert > 240µg/m³

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m ³]
------------	-------	--------------------------

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

Überschreitungen der Informationsschwelle lt. Ozongesetz im Zeitraum
01.09.22-00:30 - 01.10.22-00:00
Einstundenmittelwert > 180µg/m³

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m ³]
------------	-------	--------------------------

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

Zielwertüberschreitungen lt. Ozongesetz im Zeitraum
01.09.22-00:30 - 01.10.22-00:00
Achtstundenmittelwert > 120µg/m³

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m ³]
------------	-------	--------------------------

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

Abbildungsverzeichnis

1.1	Messtationen - Luftgüte Tirol	5
3.1	Zeitverlauf - SO_2 Innsbruck - Fallmerayerstraße	11
3.2	Zeitverlauf - SO_2 Brixlegg - Innweg	11
3.3	Zeitverlauf - PM_{10} Innsbruck - Andechsstraße	12
3.4	Zeitverlauf - PM_{10} und $PM_{2.5}$ Innsbruck - Fallmerayerstraße	12
3.5	Zeitverlauf - PM_{10} Vill - Zenzenhof A13	13
3.6	Zeitverlauf - PM_{10} Hall - Sportplatz	13
3.7	Zeitverlauf - PM_{10} Imst - A12	13
3.8	Zeitverlauf - PM_{10} und $PM_{2.5}$ Brixlegg - Innweg	13
3.9	Zeitverlauf - PM_{10} Wörgl - Stelzhamerstraße	14
3.10	Zeitverlauf - PM_{10} Kufstein - Praxmarerstraße	14
3.11	Zeitverlauf - PM_{10} Heiterwang - Ort L355	14
3.12	Zeitverlauf - PM_{10} Vomp - Raststätte A12	14
3.13	Zeitverlauf - PM_{10} und $PM_{2.5}$ Lienz - Amlacherkreuzung	15
3.14	Zeitverlauf - NO_2 Innsbruck - Andechsstraße	17
3.15	Zeitverlauf - NO_2 Innsbruck - Fallmerayerstraße	17
3.16	Zeitverlauf - NO_2 Innsbruck - Sadrach	17
3.17	Zeitverlauf - NO_2 Vill - Zenzenhof	17
3.18	Zeitverlauf - NO_2 Hall - Sportplatz	18
3.19	Zeitverlauf - NO_2 Imst - A12	18
3.20	Zeitverlauf - NO_2 Wörgl - Stelzhamerstraße	18
3.21	Zeitverlauf - NO_2 Kramsach - Angerberg	18
3.22	Zeitverlauf - NO_2 Kundl - A12	19
3.23	Zeitverlauf - NO_2 Kufstein - Praxmarerstraße	19
3.24	Zeitverlauf - NO_2 Heiterwang - Ort L355	19
3.25	Zeitverlauf - NO_2 Vomp - Raststätte A12	19
3.26	Zeitverlauf - NO_2 Lienz - Amlacherkreuzung	20
3.27	Zeitverlauf - NO_2 Lienz - Tiefbrunnen	20
3.28	Zeitverlauf - CO Innsbruck - Fallmerayerstraße	21
3.29	Zeitverlauf - O_3 Innsbruck - Andechsstraße	22
3.30	Zeitverlauf - O_3 Innsbruck - Sadrach	22
3.31	Zeitverlauf - O_3 Innsbruck - Nordkette	23

3.32 Zeitverlauf - O_3 Wörgl - Stelzhamerstraße	23
3.33 Zeitverlauf - O_3 Kramsach - Angerberg	23
3.34 Zeitverlauf - O_3 Kufstein - Festung	23
3.35 Zeitverlauf - O_3 St. Anton - Galzig	24
3.36 Zeitverlauf - O_3 Höfen - Lärchbichl	24
3.37 Zeitverlauf - O_3 Heiterwang - Ort L355	24
3.38 Zeitverlauf - O_3 Lienz - Tiefbrunnen	24

Tabellenverzeichnis

1.1	Gemessene Luftschadstoffe an den einzelnen Messstellen	6
3.1	Messstellenvergleich - SO_2	11
3.2	Messstellenvergleich - $PM_{10\ grav.}$ bzw. $PM_{10\ kont.}$ und $PM_{2.5\ grav.}$	12
3.3	Messstellenvergleich - NO_2	16
3.4	Messstellenvergleich - CO	21
3.5	Messstellenvergleich - O_3	22

